

уменьшала максимальную скорость скольжения филаментов на 30%, не меняла коэффициент Хилла и кальциевую чувствительность, т.е не влияла на кальциевую регуляцию.

1. Никитина Л.В. и др., Успехи биол. химии, 55, 255–288 (2015).

ВЫДЕЛЕНИЕ И ОЧИСТКА ФУКОИДАНА ИЗ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ *FUCUS VESICULOSUS* И *LAMINARIAE THALLI* С ЦЕЛЮ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ В КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

Сопелкина К.И.*, Селезнева И.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: k.sopelkina@yandex.ru

ISOLATION AND PURIFICATION OF FUCOIDAN FROM BROWN ALGAE *FUCUS VESICULOSUS* AND *LAMINARIAE THALLI* WITH THE PURPOSE OF ITS USE AS A FOOD SUPPLEMENT IN CULTURED MILK PRODUCTS

Sopelkina K.I., Selezneva I.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. Fucoidan is a polyvalent biomodulator with a wide range of biological activity: immunomodulatory, antiviral, anti-inflammatory, antibacterial and antitumor properties. The use of fucoidan in the yogurt production technology allows improving its functional properties. Our research connected with the extraction of fucoidan from brown algae, its purification and its use for the yogurt production. The characteristics of the yogurt obtained were investigated and its microbiological analysis was carried out.

В последние годы проблема разработки функциональных продуктов питания получила развитие в виде научных разработок, что позволяет создавать современные продукты высокой биологической ценности и целенаправленного действия. Кисломолочный продукт, обогащенный полисахаридом фукоидан, вызывает особый интерес, что обусловлено широким спектром биологической активности фукоидана, который обладает иммуномодулирующими, противовирусными, противовоспалительными, антибактериальными и противоопухолевыми свойствами [1].

Фукоиданы – семейство высокосульфатированных, водорастворимых, обычно разветвленных гетеро- и гомополисахаридов, где основным моносахаридным остатком выступает L-фукоза (рис. 1).

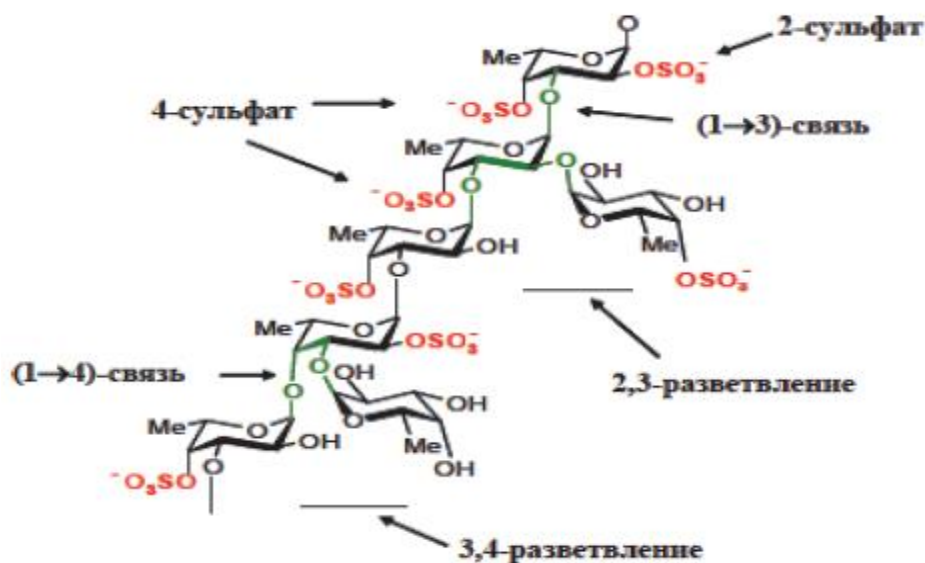


Рис. 1. Строение молекулы фукоидана

Наибольшее количество данного полисахарида содержится в бурых и зеленых водорослях, а также некоторых морских беспозвоночных (таких как морские ежи и морские огурцы). Благодаря доступности бурых и зеленых водорослей их используют в качестве сырья для выделения фукоидана. Основная цепь фукоиданов водорослей порядка *Fucales* построена из чередующихся α -1 \rightarrow 3- и α -1 \rightarrow 4-связанных остатков фукозы, в результате чего формируется регулярная структура полисахаридной цепи. Бурые водоросли порядка *Laminariales*, синтезируют полисахариды, состоящие из α -1 \rightarrow 3-связанных остатков фукозы. Основная цепь этих полисахаридов может иметь разветвления при C2 некоторых остатков фукозы [2].

Фукоиданы хорошо растворяются в воде, поэтому их можно экстрагировать из водорослей водой или разбавленными кислотами при комнатной, либо чуть повышенной температуре. В настоящей работе мы выделяли фукоидан из водорослей путем экстракции раствором хлористоводородной кислоты. Полученный экстракт затем обрабатывали раствором перекиси водорода с целью очистки от полифенольных примесей. В отличие от ранее предложенной методики получения фукоидана [3], внесенные нами усовершенствования позволяют получать очищенный продукт с большим выходом целевого вещества.

После очистки проводили анализ выделенного продукта методами тонкослойной хроматографии, ИК-спектроскопии и ЯМР- ^1H спектроскопии, а также при помощи качественных реакций.

Затем, получали йогурт с добавлением очищенного фукоидана в различных концентрациях, определяли оптимальное количество добавляемого фукоидана и проводили сенсорный, физико-химический и микробиологический анализ полученных образцов йогурта.

1. Ускова Д.Г., Потороко И.Ю., Попова Н.В., Вестник Южно-уральского государственного университета, 3, 80 (2016).
2. Bo Li, Fei Lu, Xinjun W., Ruixiang Z., Molecules, 13, 1671 (2008).
3. Врищ Э.А., Ковалев Н.Н., Элштейн Л.М., Патент РФ № 2302429 (2007).

РАДИОНУКЛИДНЫЙ СОСТАВ СБРОСОВ С РЕАКТОРОВ ТИПА PWR И BWR, НА ПРИМЕРЕ АЭС США

Сюксина М.В.^{*}, Назарович А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: maria5064@yandex.ru

RADIONUCLIDE LIQUID EMISSIONS OF REACTORS PWR AND BWR, BY THE EXAMPLE OF NPP THE USA

Syuksina M.V.^{*}, Nazarovich A.V.

Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Annotation. Creating a database of liquid emissions from nuclear power plants such as PWR and BWR USA. Volumetric activities of noble gases, tritium and other radionuclides in liquid emissions, the source of which are USA nuclear power plants, are calculated. The data obtained can be summarized worldwide, since PWR and BWR are also widely distributed in the world.

В современном мире роль атомных станций в производстве электроэнергии неуклонно растет, а вместе с этим растут и сбросы радиоактивных веществ. В области ограничения антропогенного воздействия объектов использования атомной энергии важным нововведением является перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 г. N 1316-р. Данный перечень содержит 81 радиоактивный изотоп в элементарной форме и в виде соединений, отнесенных к веществам, загрязняющим водные объекты. Отдельные радионуклиды из перечня могут изначально содержаться в водных объектах до использования воды на АЭС. Для каждого источника сбросов радиоактивных веществ требуется определить какими радионуклидами из перечня формируются 99% годовой активности населения. МАГАТЭ рекомендует рассматривать 31 радионуклид в качестве стрессоров для оценки воздействия на окружающую среду от сбросов АЭС [1].

Состав сбросов АЭС с реакторными установками на тепловых нейтронах BWR и PWR может быть получен из анализа информации по контролю сбросов в США. Так как PWR и BWR это самые распространенные реакторы в мире, мы можем обобщить полученные данные для США, где доля действующих